

2722

35.C14054

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



In re Application of:)
KEITA OSHIMA) Examiner: Not Assigned
Application No.: 09/447,307) Group Art Unit: 2722
Filed: November 23, 1999)
For: IMAGE FORMING APPARATUS)
FOR PERMITTING IMAGE)
FORMATION IN ACCORDANCE)
WITH IMAGE ATTRIBUTE,)
AND CONTROL METHOD)
THEREFOR) Date: March 7, 2000

#2
KO
9-7-00

RECEIVED

MAR 13 2000

TECH CENTER 2708

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

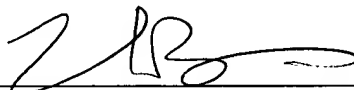
Applicant hereby claims priority under the
International Convention and all rights to which he is
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following
Japanese Priority Application:

<u>Application No.</u>	<u>Date Filed</u>
10-339877	November 30, 1998

A certified copy of the priority document is
enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should be directed to our new address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 446

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY MAIN 66498v1



CFO 14054 us/jn
09/447,307
GAL:2722

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年11月30日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第339877号

出 願 人

Applicant (s):

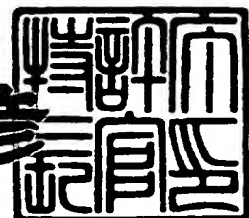
キヤノン株式会社

RECEIVED
MAR 13 2000
TECH CENTER 2700

1999年12月24日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3090486

【書類名】 特許願

【整理番号】 3874049

【提出日】 平成10年11月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 画像形成装置、画像形成方法及び記憶媒体

【請求項の数】 45

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 大嶋 慶諾

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090273

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 國分 孝悦

 【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 035493

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置、画像形成方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部から画像データを入力し、当該画像データに基づいて画像形成を行う画像形成装置において、

前記画像データに基づいて画像形成の制御指示を行なう制御手段と、

前記制御指示に応じて画像形成を行なう画像形成手段と、

画像に影響を与えうる各内部状態を検知する各検知手段とを備え、

前記検知手段による検知結果に関わらず画像形成を行うか、前記検知手段による検知結果に基づいて画像形成を禁止するかを切替選択して実行する機能を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記機能は、前記画像形成手段のものであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記機能は、前記制御手段のものであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 電子写真方式により画像形成を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記検知手段による検知結果から形成可能な画像の品質を予め判断する機能と、

前記判断品質が所定以下である場合に画像形成を禁止する機能とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記検知手段による検知結果から画像形成できる形成画像数を予め判断する機能と、

形成画像数を予め指定する機能と、

前記指定された形成画像数と前記予め判断した形成画像数とを比較する機能と

前記比較の結果、前記指定された形成画像数の方が多い場合、画像形成を禁止する機能とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記検知手段による検知結果から所定の品質で画像形成でき

る形成画像数を予め判断する機能と、

形成画像数を予め指定する機能と、

前記指定された形成画像数と前記予め判断した所定品質での形成画像数とを比較する機能と、

前記比較の結果、前記指定された形成画像数の方が多い場合、画像形成を禁止する機能とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記検知手段が、指定給紙口の用紙残量を検出するセンサであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記検知手段が、消耗部品の寿命を検出するセンサであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記検知手段が、トナーの残量を検出するセンサであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】 前記消耗部品が感光ドラムであることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】 前記検知手段が、排紙口の満載を検出するセンサであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 13】 前記検知手段が、画像濃度を測定するセンサであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 14】 前記検知手段が、前記画像濃度センサの動作異常を検知するセンサであることを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】 前記切替選択機能は、
高品質プリントを要求する特定のプリントモードと、高品質プリントを要求しない通常のプリントモードとを切替選択するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 16】 前記画像形成手段は、
前記通常のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、警告表示を行なう機能と、

前記特定のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、画像形成を禁止する機能とを有することを特徴とする請求項 5 及び 15 に記載の画像

形成装置。

【請求項 17】 前記特定のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止することを特徴とする請求項 16 に記載の画像形成装置。

【請求項 18】 前記通常のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、警告表示を行なう機能と、

前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成を禁止する機能とを有することを特徴とする請求項 6 及び 15 に記載の画像形成装置。

【請求項 19】 前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止することを特徴とする請求項 18 に記載の画像形成装置。

【請求項 20】 前記通常のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、警告表示を行なう機能と、

前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成を禁止する機能とを有することを特徴とする請求項 7 及び 15 に記載の画像形成装置。

【請求項 21】 前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止することを特徴とする請求項 20 に記載の画像形成装置。

【請求項 22】 前記特定のプリントモードが、形成画像数毎に課金される旨のものであることを特徴とする請求項 15 に記載の画像形成装置。

【請求項 23】 前記特定のプリントモードが、所定の形成画像のみのプリントが許可される旨のものであることを特徴とする請求項 15 に記載の画像形成装置。

【請求項 24】 外部から画像データを入力し、当該画像データに基づいて画像形成を行う画像形成方法において、

画像に影響を与えうる各内部状態を検知するステップと、

前記検知結果に関わらず画像形成を行うステップと、

前記検知結果に基づいて画像形成を禁止するステップとを有し、

前記画像データに基づいた画像形成の制御指示に応じて、前記検知結果に依るステップと前記検知結果に依らないステップとの一方を切替選択して実行することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 25】 前記検知結果から形成可能な画像の品質を予め判断するステップと、

前記判断品質が所定以下である場合に画像形成を禁止するステップとを有することを特徴とする請求項 24 に記載の画像形成方法。

【請求項 26】 前記検知結果から画像形成できる形成画像数を予め判断するステップと、

形成画像数を予め指定するステップと、

前記指定された形成画像数と前記予め判断した形成画像数とを比較するステップと、

前記比較の結果、前記指定された形成画像数の方が多い場合、画像形成を禁止するステップとを有することを特徴とする請求項 24 に記載の画像形成方法。

【請求項 27】 前記検知手段による検知結果から所定の品質で画像形成できる形成画像数を予め判断するステップと、

形成画像数を予め指定するステップと、

前記指定された形成画像数と前記予め判断した所定品質での形成画像数とを比較するステップと、

前記比較の結果、前記指定された形成画像数の方が多い場合、画像形成を禁止するステップとを有することを特徴とする請求項 24 に記載の画像形成方法。

【請求項 28】 前記各内部状態を検知するステップにおいて、指定給紙口の用紙残量を検出することを特徴とする請求項 24 に記載の画像形成装置。

【請求項 29】 前記各内部状態を検知するステップにおいて、消耗部品の寿命を検出することを特徴とする請求項 24 に記載の画像形成装置。

【請求項 30】 前記各内部状態を検知するステップにおいて、トナーの残量を検出することを特徴とする請求項 24 に記載の画像形成装置。

【請求項 31】 前記消耗部品が感光ドラムであることを特徴とする請求項

30に記載の画像形成装置。

【請求項32】 前記各内部状態を検知するステップにおいて、排紙口の満載を検出することを特徴とする請求項24に記載の画像形成装置。

【請求項33】 前記各内部状態を検知するステップにおいて、画像濃度を測定することを特徴とする請求項24に記載の画像形成装置。

【請求項34】 前記各内部状態を検知するステップにおいて、前記画像濃度の測定異常を検知することを特徴とする請求項33に記載の画像形成装置。

【請求項35】 前記切替選択のステップにおいて、
高品質プリントを要求する特定のプリントモードと、高品質プリントを要求しない通常のプリントモードとを切替選択することを特徴とする請求項35に記載の画像形成装置。

【請求項36】 前記通常のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、警告表示を行なうステップと、

前記特定のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、画像形成を禁止するステップとを有することを特徴とする請求項25及び35に記載の画像形成装置。

【請求項37】 前記特定のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止することを特徴とする請求項36に記載の画像形成装置。

【請求項38】 前記通常のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、警告表示を行なうステップと、

前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成を禁止するステップとを有することを特徴とする請求項26及び35に記載の画像形成装置。

【請求項39】 前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止することを特徴とする請求項38に記載の画像形成装置。

【請求項40】 前記通常のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、警告表示を行なうステップと、

前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成を禁止するステップとを有することを特徴とする請求項 27 及び 35 に記載の画像形成装置。

【請求項 41】 前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止することを特徴とする請求項 40 に記載の画像形成装置。

【請求項 42】 前記特定のプリントモードが、形成画像数毎に課金される旨のものであることを特徴とする請求項 35 に記載の画像形成装置。

【請求項 43】 前記特定のプリントモードが、所定の形成画像のみのプリントが許可される旨のものであることを特徴とする請求項 35 に記載の画像形成装置。

【請求項 44】 請求項 1～23 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置の各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 45】 請求項 24～43 のいずれか 1 項に記載の画像形成方法の各ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置、画像形成方法及び記憶媒体に関し、特に限られた枚数のみの印字（プリント）を許可された場合の画像形成に関する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータネットワークの普及により、高品質な画像情報をネットワーク経由で入手することが可能となってきた。そして、画像情報に関する著作権の保護などが社会的問題となっている。

【0003】

このため、発信基が利用者に対して課金情報を含めて画像情報を送信したり、

画像情報の利用数に応じて利用者が発信基へ課金情報を返したりする解決法が用いられている。課金情報が含まれた画像情報は専用のソフトウェア及びプリンタによってのみ印字（プリント）可能とされており、且つ、不正な複製が行なわれないようにされている。即ち、課金に応じて許された枚数のみの印字だけが可能であり、それ以降、オリジナルのデータからの印字は禁止される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

課金に応じて許された枚数のみの印字だけが可能とされた場合、画像形成装置には、許された枚数を確実に出力することが要求される。特にカラー画像のときには、濃度や色味などの画質に関しても、最高品質の画像出力が要求される。

【0005】

通常、高画質の維持のためには、現像剤の残量、交換部品の残寿命などの画像に影響を与えうる内部状態が十分に良好であることが保証されなくてはならない。ところが、通常の使用においては、これらの厳密な要求はユーザビリティを低下させる原因となる。例えば、トナーの残量が少なくても、ある程度の（画像を判別できる程度の）画質の印字を行なうことは可能である。通常、この状態は警告状態とされ、印字動作（プリント動作）を制限する制御は行なわれない。またこの場合、これら画質維持条件の判断は常時行なわれ、連続印字中に当該条件に一致したときには、そこで印字停止となる。

【0006】

このように、限られた枚数の印字のみが可能な場合、画像に影響を与えうる内部状態の機能低下により途中で印字停止となることは、著しく利用者の利便性を低下させることになる。

【0007】

そこで本発明の目的は、確実に高品質による印字を要求される印字モード（プリントモード）において、通常の印字モードでは警告のみで印字動作を禁止しない場合でも印字を禁止することで、例えばページ毎に課金されるような印字モードに対応しつつ、通常のプリンタ使用においてもユーザビリティの低下を抑止することを可能とする画像形成装置、画像形成方法及び記憶媒体を提供することに

ある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の画像形成装置は、外部から画像データを入力し、当該画像データに基づいて画像形成を行うものであって、前記画像データに基づいて画像形成の制御指示を行なう制御手段と、前記制御指示に応じて画像形成を行なう画像形成手段と、画像に影響を与えうる各内部状態を検知する各検知手段とを備え、前記検知手段による検知結果に関わらず画像形成を行うか、前記検知手段による検知結果に基づいて画像形成を禁止するかを切替選択して実行する機能を有する。

【0009】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記機能は、前記画像形成手段のものである。

【0010】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記機能は、前記制御手段のものである。

【0011】

本発明の画像形成装置の一態様は、電子写真方式により画像形成を行うものである。

【0012】

本発明の画像形成装置の一態様は、前記検知手段による検知結果から形成可能な画像の品質を予め判断する機能と、前記判断品質が所定以下である場合に画像形成を禁止する機能とを有する。

【0013】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記検知手段による検知結果から画像形成できる形成画像数を予め判断する機能と、形成画像数を予め指定する機能と、前記指定された形成画像数と前記予め判断した形成画像数とを比較する機能と、前記比較の結果、前記指定された形成画像数の方が多い場合、画像形成を禁止する機能とを有する。

【0014】

本発明の画像形成装置の一態様は、前記検知手段による検知結果から所定の品質で画像形成できる形成画像数を予め判断する機能と、形成画像数を予め指定する機能と、前記指定された形成画像数と前記予め判断した所定品質での形成画像数とを比較する機能と、前記比較の結果、前記指定された形成画像数の方が多い場合、画像形成を禁止する機能とを有する。

【0015】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記検知手段が、指定給紙口の用紙残量を検出するセンサである。

【0016】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記検知手段が、消耗部品の寿命を検出するセンサである。

【0017】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記検知手段が、トナーの残量を検出するセンサである。

【0018】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記消耗部品が感光ドラムである。

【0019】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記検知手段が、排紙口の満載を検出するセンサである。

【0020】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記検知手段が、画像濃度を測定するセンサである。

【0021】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記検知手段が、前記画像濃度センサの動作異常を検知するセンサである。

【0022】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記切替選択機能は、高品質プリントを要求する特定のプリントモードと、高品質プリントを要求しない通常のプリントモードとを切替選択するものである。

【0023】

本発明の画像形成装置の一態様は、前記通常のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、警告表示を行なう機能と、前記特定のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、画像形成を禁止する機能とを有する。

【0024】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記特定のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止する。

【0025】

本発明の画像形成装置の一態様は、前記通常のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、警告表示を行なう機能と、前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成を禁止する機能とを有する。

【0026】

本発明の画像形成装置の一態様は、前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止する。

【0027】

本発明の画像形成装置の一態様は、前記通常のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、警告表示を行なう機能と、前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成を禁止する機能とを有する。

【0028】

本発明の画像形成装置の一態様は、前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止する。

【0029】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記特定のプリントモードが、形成

画像数毎に課金される旨のものである。

【0030】

本発明の画像形成装置の一態様において、前記特定のプリントモードが、所定の形成画像のみのプリントが許可される旨のものである。

【0031】

本発明の画像形成方法は、外部から画像データを入力し、当該画像データに基づいて画像形成を行う方法であって、画像に影響を与えうる各内部状態を検知するステップと、前記検知結果に関わらず画像形成を行うステップと、前記検知結果に基づいて画像形成を禁止するステップとを有し、前記画像データに基づいた画像形成の制御指示に応じて、前記検知結果に依るステップと前記検知結果に依らないステップとの一方を切替選択して実行する。

【0032】

本発明の画像形成方法の一態様は、前記検知結果から形成可能な画像の品質を予め判断するステップと、前記判断品質が所定以下である場合に画像形成を禁止するステップとを有する。

【0033】

本発明の画像形成方法の一態様は、前記検知結果から画像形成できる形成画像数を予め判断するステップと、形成画像数を予め指定するステップと、前記指定された形成画像数と前記予め判断した形成画像数とを比較するステップと、前記比較の結果、前記指定された形成画像数の方が多い場合、画像形成を禁止するステップとを有する。

【0034】

本発明の画像形成方法の一態様は、前記検知手段による検知結果から所定の品質で画像形成できる形成画像数を予め判断するステップと、形成画像数を予め指定するステップと、前記指定された形成画像数と前記予め判断した所定品質での形成画像数とを比較するステップと、前記比較の結果、前記指定された形成画像数の方が多い場合、画像形成を禁止するステップとを有する。

【0035】

本発明の画像形成方法の一態様において、前記各内部状態を検知するステップ

で、指定給紙口の用紙残量を検出する。

【0036】

本発明の画像形成方法の一態様において、前記各内部状態を検知するステップで、消耗部品の寿命を検出する。

【0037】

本発明の画像形成方法の一態様において、前記各内部状態を検知するステップで、トナーの残量を検出する。

【0038】

本発明の画像形成方法の一態様において、前記消耗部品が感光ドラムである。

【0039】

本発明の画像形成方法の一態様において、前記各内部状態を検知するステップで、排紙口の満載を検出する。

【0040】

本発明の画像形成方法の一態様において、前記各内部状態を検知するステップで、画像濃度を測定する。

【0041】

本発明の画像形成方法の一態様において、前記各内部状態を検知するステップで、前記画像濃度の測定異常を検知する。

【0042】

本発明の画像形成方法の一態様において、前記切替選択のステップで、高品質プリントを要求する特定のプリントモードと、高品質プリントを要求しない通常のプリントモードとを切替選択する。

【0043】

本発明の画像形成方法の一態様は、前記通常のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、警告表示を行なうステップと、前記特定のプリントモード時且つ前記判断品質が所定以下である場合に、画像形成を禁止するステップとを有する。

【0044】

本発明の画像形成方法の一態様は、前記特定のプリントモード時且つ前記判断

品質が所定以下である場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止する。

【0045】

本発明の画像形成方法の一態様は、前記通常のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、警告表示を行なうステップと、前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成を禁止するステップとを有する。

【0046】

本発明の画像形成方法の一態様は、前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止する。

【0047】

本発明の画像形成方法の一態様は、前記通常のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、警告表示を行なうステップと、前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成を禁止するステップとを有する。

【0048】

本発明の画像形成方法の一態様は、前記特定のプリントモード時且つ前記比較の結果として前記指定された形成画像数の方が多い場合に、画像形成禁止表示を行なうとともに、画像形成を禁止する。

【0049】

本発明の画像形成方法の一態様において、前記特定のプリントモードが、形成画像数毎に課金される旨のものである。

【0050】

本発明の画像形成方法の一態様において、前記特定のプリントモードが、所定の形成画像のみのプリントが許可される旨のものである。

【0051】

本発明の記憶媒体は、前記画像形成装置の各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能なものである。

【0052】

本発明の記憶媒体は、前記画像形成方法の各ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能なものである。

【0053】

【作用】

本発明の画像形成装置においては、検知手段により検知された所定の内部状態に問題ありと制御手段が判断した場合、検知手段による検知結果に関わらず画像形成を行う動作と、検知手段による検知結果に基づいて画像形成を禁止する動作とを画像形成手段が当該制御手段からの制御指示に応じて（例えば高画質が要求されるか否か）選択的に切替える。これにより、制御指示に基づいて特に高品質の画像出力が要求される場合に、内部状態の不良により画像が劣化する以前に画像形成動作を停止し、高品質の画像のみを保証することが可能となる。

【0054】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を適用したいいくつかの具体的な実施形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0055】

（第1の実施形態）

図1は、第1の実施形態のカラーレーザープリンタの概略ブロック構成図である。

図1において、1はカラーレーザープリンタ、2はホストコンピュータを示す。カラーレーザープリンタ1はコントローラ4及びプリンタエンジン5を有して構成されている。プリンタエンジン5は、CPU6、画像データ制御系7、トナー残量センサ8、感光ドラムメモリ9、FD満載センサ10、濃度センサ11、駆動系12、スキャナユニット13、紙残量センサ14を有して構成されている。ここで、画像データ制御系7、トナー残量センサ8、感光ドラムメモリ9、FD満載センサ10、濃度センサ11、紙残量センサ14は、画像に影響を与えうる各内部状態を検知する検知手段である。

【0056】

次に、カラーレーザープリンタ 1 の動作について説明する。

ホストコンピュータ 2 は画像を印字（プリント）するためにカラーレーザープリンタ 1 に対して画像データを含む印字指示を行う。コントローラ 4 はホストコンピュータ 2 とプリンタエンジン 5 とのインタフェースである。コントローラ 4 はホストコンピュータ 2 からの画像情報を画像形成可能なビデオデータに展開し、画像データ制御系 7 へ送るとともに、画像形成のための各種制御指示を CPU 6 に対して行う。CPU 6 はコントローラ 4 からの指示に応じて、駆動系 12 および画像データ制御系 7 を制御し、画像形成を行う。また、各種センサの情報からプリンタエンジン 5 の状態を調べ、コントローラ 4 へ知らせる。

【0057】

次に、各検知手段による検知結果に基づく各内部状態の自己診断動作についてそれぞれ説明する。

【0058】

〔トナー残量〕

本実施形態においては、トナー残量検出のために光学的な手段を用いている。トナーの容器内を透過する光の量と時間によってトナー残量を判定する。トナー残量センサ 8 はこの機構を含め CPU 6 へトナー残量情報を返すものとする。CPU 6 はその情報から、トナー残量が画質にどれだけ影響を与えるかが判断できるものとする。

なお、トナー残量判定シーケンスおよび機械的な機構については、公知の技術で実現可能であるので詳細な説明は省略する。

【0059】

〔感光ドラム寿命〕

本実施形態においては、感光ドラムの寿命を判断するために感光ドラムユニットに感光ドラムメモリ 9 として EEPROM 等の不揮発性メモリを装備し、使用履歴を保持している。感光ドラムメモリ 9 は CPU 6 によってアクセスされ、感光ドラムの使用時間に応じて、記憶内容が更新される。

【0060】

CPU 6 は、感光ドラムメモリ 9 の内容によって感光ドラムの寿命を判断し、

画質にどれだけ影響を与えるかを判断する。

なお、感光ドラムメモリ 9 の実装手段、及び感光ドラム寿命を算出するための使用履歴更新手段については、公知の技術で実現可能であるので詳細な説明は省略する。

【0061】

〔FD満載検知〕

本実施形態におけるカラーレーザプリンタ 1 はフェイスダウン排紙トレイを装備し、フェイスダウン満載検知手段を持つ。フェイスダウン排紙トレイは所定枚数以上積載すると、ジャムが発生しやすくなるので、FD満載センサ 10 によってトレイ満載を判断する。

なお、フェイスダウン満載検知手段については、公知の技術で実現可能であるので詳細な説明は省略する。

【0062】

〔濃度制御〕

本実施形態における濃度制御は、画像形成と同じプロセスによって、濃度センサ 11 によって反射濃度を読み取ることの出来る面積分のベタ画像を形成、反射濃度を濃度センサ 11 によって読み取ることで行われる。濃度センサ 11 によって読みこまれた濃度は CPU 6 によって画像形成プロセス条件にフィードバックされる。

ここで、濃度センサ 11 の読み取り値から画像形成プロセス条件にフィードバックしきれない場合は、高品質の画像形成を保証できない警告を表示する。

また、濃度センサ 11 の読み取り値が異常な値を示した場合には濃度センサ異常として、やはり高品質の画像形成を保証できない警告を表示する。

なお、濃度制御手段については、公知の技術で実現可能であるので詳細な説明は省略する。

【0063】

〔紙残量検知〕

本実施形態におけるカラーレーザプリンタは各給紙口の紙残量を検知する手段を持つ。紙残量検知手段は給紙口に用紙が有るか、更に、用紙が有る場合にはど

れだけの量残っているかが分かる。

なお、紙残量検知手段については、公知の技術で実現可能であるので詳細な説明は省略する。

【0064】

次に、ホストコンピュータ 2 による制御指示（印字モード（プリントモード））について説明する。

ホストコンピュータ 2 は、カラーレーザプリンタ 1 に対して印字指示を行う際に、その印字が通常の印字なのか、または確実に高品質な印字を要求するものであるかを区別する情報を付加する。例えばネットワーク経由で得られる課金された画像情報を印字する場合には、確実に高品質な印字をカラーレーザプリンタ 1 に対して要求する CPU 6 は、コントローラ 4 経由でその情報を得る。そして、通常の動作では警告を表示するだけで印字動作（プリント動作）を継続する状況でも、確実に高品質な印字を要求された場合には印字動作を禁止する。

このような状況として、本実施例形態では、各内部状態として、トナー残量の僅少、感光ドラム寿命、FD 満載、濃度センサ異常、濃度制御による画像品質保証に対する困難を例示する。

【0065】

以下、各内部状態の制御方法を流れ図にしたがって説明する。

図 2 は、本実施形態におけるカラーレーザプリンタ 1 のプリンタエンジン 5 の制御を示した流れ図である。なお、図 2 中で矩形枠で囲む各ステップは、CPU 6 の有する機能を示している。カラーレーザプリンタ 1 においてはコントローラ 4 とエンジン 5 は並行して動作しており、コントローラ 2 からの印字指示によってプリンタエンジン 5 が印字のための制御を行う。

そして、図 2 中に示す高品質要求指示はコントローラ 2 によって図 2 の流れ図とは非同期に設定、または解除される。

【0066】

図 2 において、先ずカラーレーザプリンタ 1 の電源が投入される（ステップ 100：以下、各ステップを単に 100 等と記す。）と、駆動系や画像データ制御系の初期化作業を行う（101）。

【0067】

次に、濃度制御処理を行い（102）、画質を安定させるためのプロセス条件を決定する。この際、濃度制御処理に用いた濃度センサの異常や、プロセス条件で画質を安定させることが出来ない異常も検出される。

【0068】

濃度制御処理が終わるとコントローラ4からの印字指示を待つことになるが、その前に印字可能条件をチェックする。

まず、用紙の有無をチェックする（103）。用紙がない場合には印字動作を行わず、用紙が補給されるのを待つために103へ入るところへ戻る。

次にトナー残量が残りに少ないかをチェックする（104）。トナー残量が十分有る場合には次（108）へ進む。高品質画像を形成するに十分な量のトナーがない場合には、高品質要求指示があるかをチェックする（105）。コントローラ4からの高品質要求指示がない場合には、高品質画像形成は不可能なものの、通常の使用においては問題ないので、警告を表示（107）して次（108）へ進む。高品質要求指示が有る場合には、画像形成不可能であるエラーを表示して（106）、高品質要求解除、またはトナーが補給されるのを待つために103へ入るところへ戻る。

【0069】

次に感光ドラムの寿命をチェックする（108）。感光ドラムが新しい場合には（112）へ進む。高品質画像を形成するには感光ドラムが古い場合には、高品質要求指示があるかをチェックする（109）。コントローラ4からの高品質要求指示がない場合には、高品質画像形成は不可能なものの、通常の使用においては問題ないので、警告を表示（111）して次（112）へ進む。高品質要求指示が有る場合には、画像形成不可能であるエラーを表示して（110）、高品質要求解除、または新しい感光ドラムに交換されるのを待つために103へ入るところへ戻る。

【0070】

次にフェイスダウントレイ満載をチェックする（112）。フェイスダウントレイが満載でない場合は次（116）へ進む。フェイスダウントレイが満載の場合

合には、高品質要求指示があるかをチェックする（113）。コントローラ4からの高品質要求指示がない場合には、ジャムによって高品質画像形成が出来ない可能性があるものの、通常の使用においては問題ないので、警告を表示（115）して次（116）へ進む。

高品質要求指示が有る場合には、画像形成不可能であるエラーを表示して（114）、高品質要求解除、または満載用紙が取り除かれるのを待つために103へ入るところへ戻る。

【0071】

次に濃度センサ異常をチェックする（116）。濃度センサ異常でない場合には（120）へ進む。濃度センサ異常の場合には、高品質要求指示があるかをチェックする（117）。コントローラ4からの高品質要求指示がない場合には、画質を安定させるためのプロセス条件が不適切である可能性があるものの、通常の使用においては問題ないので、警告を表示（119）して次（120）へ進む。高品質要求指示が有る場合には、画像形成不可能であるエラーを表示して（118）、高品質要求解除を待つために103へ入るところへ戻る。

【0072】

次に画質を安定させるためのプロセス条件が適切に決定されたかをチェックする（120）。濃度制御が適切に行われる場合には次（124）へ進む。濃度制御の結果、画質を保証できない場合には、高品質要求指示があるかをチェックする（121）。

コントローラ4からの高品質要求指示がない場合には、高品質印字の保証は出来ないものの、通常の使用においては問題ないので、警告を表示（123）して次（124）へ進む。高品質要求指示が有る場合には、画像形成不可能であるエラーを表示して（122）、高品質要求解除を待つために103へ入るところへ戻る。

【0073】

次にコントローラ4からの印字指示があるかをチェックする（124）。印字指示がなければ103へ戻る。印字指示があれば印字動作を行う（125）。

【0074】

以上説明したように、本実施形態によれば、コントローラ 4 からの高品位印字指示がある場合には、通常であれば警告を示すのみで印字動作を行うところを、印字動作を禁止することで、高品位印字指示のある場合には確実に高品質な画像形成を行うことが可能となった。

【0075】

これにより、例えば課金された画像を確実に高品質で出力するために、ホストコンピュータ 2 はカラーレーザプリンタ 1 にその旨を指示し、画像データを送ることで高品質の出力を行うことが出来る。また、通常の印字の場合には、高品質印字を指定しなければ、ユーザビリティを低下させることなく印字が可能である。

【0076】

なお、本実施形態においては、印字品質に関わる警告情報として、トナー残量、感光ドラム寿命、FD満載、濃度センサ異常、画質保証の困難を扱ったが、これに限らず、印字品質に関わる他の消耗品の寿命や画質制御条件についても同様に有効な効果が得られる。

【0077】

また、各検知手段の実現方法についても、いずれの方法を用いても良い。例えば、本実施形態においては、感光ドラムの寿命を判断するために不揮発メモリによるデータの更新を行っているが、他の手段を用いて寿命判断を行っても、本発明として有効である。

【0078】

(第 2 の実施形態)

第 2 の実施例は、前述した第 1 の実施形態と基本的な構成が同じため、第 1 の実施形態との各内部状態の制御方法の相違を中心に説明する。

【0079】

図 3 は、第 2 の実施形態による各内部状態の制御方法を示す流れ図である。なお、図 3 においても図 2 と同様に、矩形枠で囲む各ステップは CPU 6 の有する機能を示している。

この図 3 において、先ずカラーレーザプリンタ 1 の電源が投入される (200

）と、駆動系や画像データ制御系の初期化作業を行う（201）。

【0080】

次に濃度制御処理を行い（202）、画質を安定させるためのプロセス条件を決定する。この際、濃度制御処理に用いた濃度センサの異常や、プロセス条件で画質を安定させることが出来ない異常も検出される。

【0081】

濃度制御処理が終わるとコントローラ4からの印字指示を待つことになるが、その前に印字可能条件をチェックする（203）。ここで、用紙の有無や消耗品の異常など高品質印字でなくても印字不可能な条件の場合には、それが解除されるまで203でループする。印字可能な場合には204へ進む。なお、この203でチェックされる印字可能条件には第1の実施形態におけるチェックに相当するものが含まれているものとする。

【0082】

次にコントローラ4からの印字指示を待つ（204）。印字指示がない場合には203へ入るところへ戻る。印字指示がある場合には205へ進む。

次にコントローラ4からの印字指示に高品質要求指示があるかを調べる。高品質要求指示がない場合には209へ進む。高品質要求指示がある場合には206へ進む。206からは印字指示されている印刷枚数に十分な条件がそろっているかをチェックする。

【0083】

まず、206では印刷要求枚数分の用紙があるかを調べる。印刷要求枚数に対して少ない枚数しか残量がない場合は203へ戻る。用紙残量が印刷要求枚数分あれば207へ進む。なお、ここでは、両面印字などを考慮したページ数分の用紙残量を計算するものとする。

【0084】

207では印刷要求枚数分の高品質印字が可能なだけのトナー残量があるかをチェックする。印刷要求枚数分よりもトナー残量で高品質印字が可能な枚数のほうが少ない場合には203へ戻る。十分トナーがある場合には208へ進む。

【0085】

208では印刷要求枚数分の高品質印字が可能なだけの感光ドラム寿命であるかをチェックする。印刷要求枚数分よりも現在の感光ドラム寿命で高品質印字が可能な枚数のほうが少ない場合には203へ戻る。感光ドラムが十分新しい場合には209へ進む。

209では印刷要求枚数分の印字動作を行う。

【0086】

以上説明したように、本実施形態によれば、高品質での印刷予定枚数を考慮し、高品質印字の可能なページ数を予めチェックすることで、確実に所望のページ数の高品質印字が可能となった。

【0087】

なお、本実施形態においてはコントローラ4から印刷要求枚数を得るということで、プリンタエンジン5による印刷枚数チェックの制御となっているが、プリンタエンジン5の状態をコントローラ4へ通知することで、コントローラ4で印刷可能ページ数を確認するようにしても有効である。さらに、その制御をホストコンピュータ2で行うものとしても有効である。

【0088】

(第3の実施形態)

第3の実施形態は、第1及び第2の実施形態と構成、基本的な制御内容が同じため、第1の実施形態との相違を中心に説明する。

【0089】

第1及び第2の実施形態においては、高品質印字の可能／不可能をプリンタエンジン5（CPU6）が判断するようにしていたが、第3の実施形態においてはこの判断をコントローラ4が行う。

【0090】

このために、第1及び第2の実施形態において高品質印字要求をコントローラ4からプリンタエンジン5へ送信していた代わりに、高品質印字可能／不可能を判断するための情報をプリンタエンジン5からコントローラ4へ送信するようにする。

【0091】

コントローラ 4 は、これらの情報をもとに高品質印字が可能かを判断し、プリンタエンジン 5 に対して印字指示をするかどうかを制御する。

【0092】

以上説明したように、本実施形態によれば、コントローラ 4 によって高品質印字可能判断を行うことにより、高品質印字に対応していないプリンタエンジン 5 を用いても、高品質印字を不可欠とするプリンタを作ることができる。

【0093】

なお、各実施例形態において、プリンタ、特にカラーレーザプリンタ 1 を例示して述べたが、これに限らず、インクジェットプリンタ等、他の方式のプリンタでも同様である。更に、プリンタに限らず、ディスプレイ等、他の画像形成手段でも本発明は有効である。

【0094】

また、第 1 ～ 第 3 の実施形態において説明した画像形成装置の機能を実現するように、各種のデバイスを動作させるためのプログラムコード自体及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段や、画像形成方法を実現するための各ステップのプログラムコード自体及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えば、かかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明の範疇に属する。

【0095】

またこの場合、所定の記憶再生装置により、記憶媒体に格納されているプログラムコードが読み出され、EEPROM が動作する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM 等を用いることができる。

【0096】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、各実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働している OS（オペレーティングシステム）或いは他のアプリケーションソフト等と共同して各実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログ

ラムコードは本発明に含まれる。

【0097】

更に、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって各実施形態の機能が実現されるシステムも本発明に含まれる。

【0098】

【発明の効果】

本発明によれば、確実に高品質での印字（プリント）を要求される印字モードにおいて、通常の印字モードでは警告のみで印字動作を禁止しない場合でも印字を禁止することで、例えばページ毎に課金されるような印字モードに対応しつつ、通常のプリンタ使用においてもユーザビリティの低下を抑止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施形態の画像形成装置の概略ブロック構成図である。

【図2】

第1の実施形態における画像形成装置の動作を示す流れ図である。

【図3】

第2の実施形態における画像形成装置の動作を示す流れ図である。

【符号の説明】

- 1 カラーレーザプリンタ
- 2 ホストコンピュータ
- 4 コントローラ
- 5 プリンタエンジン
- 6 CPU
- 7 画像データ制御系
- 8 トナー残量センサ

9 感光ドラムメモリ

10 フェイスダウン満載センサ

11 濃度センサ

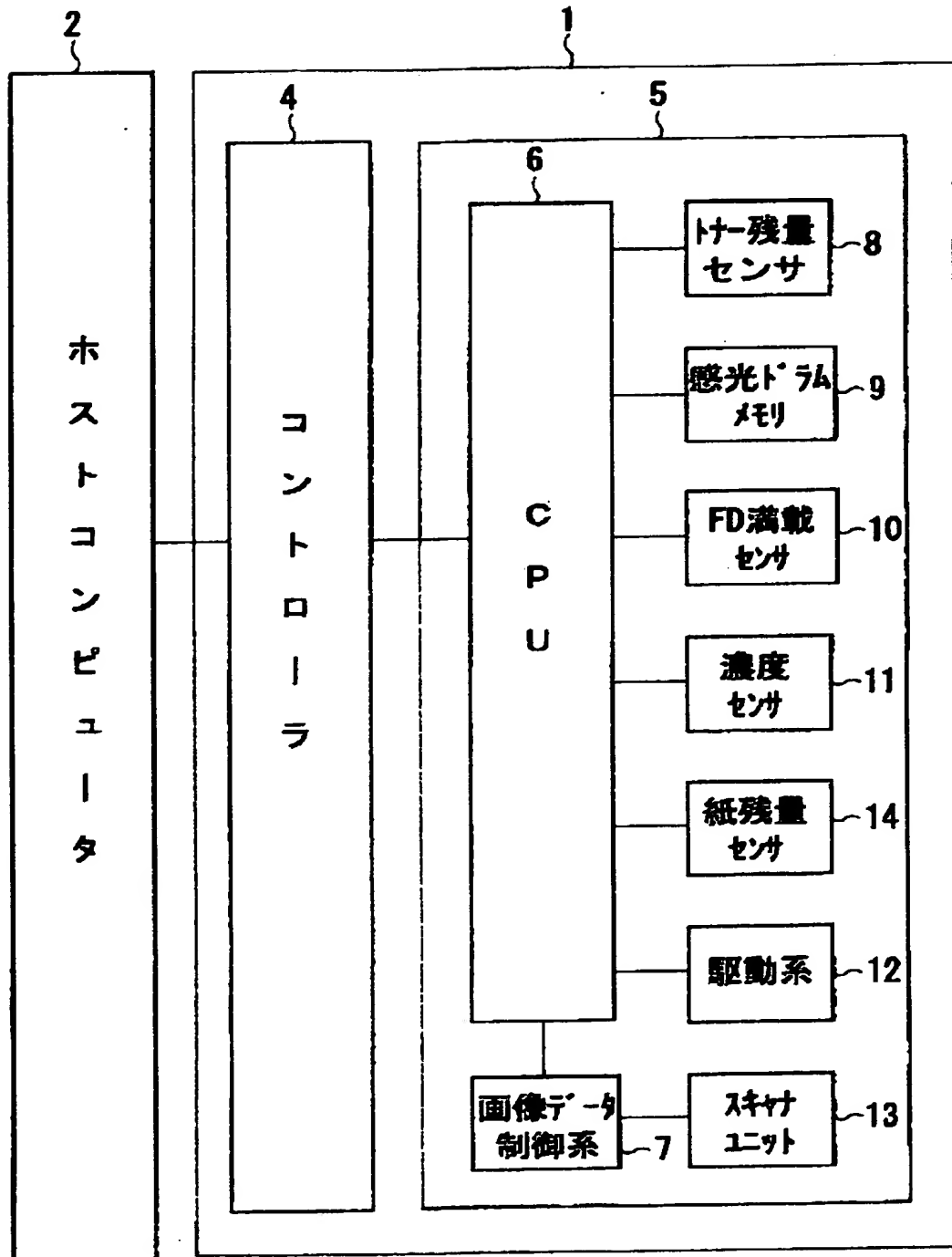
12 駆動系

13 スキャナユニット

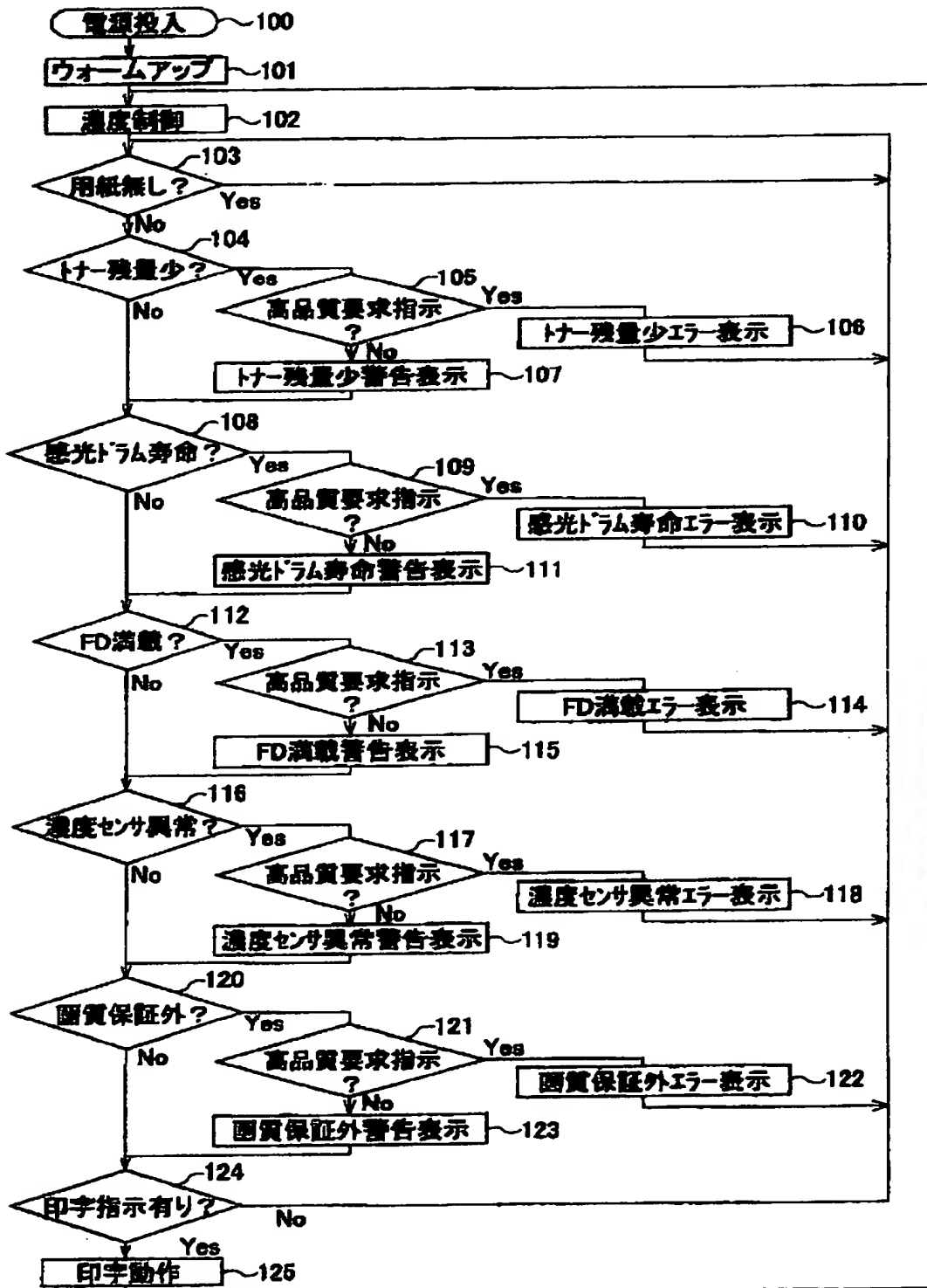
14 紙残量センサ

【書類名】 図面

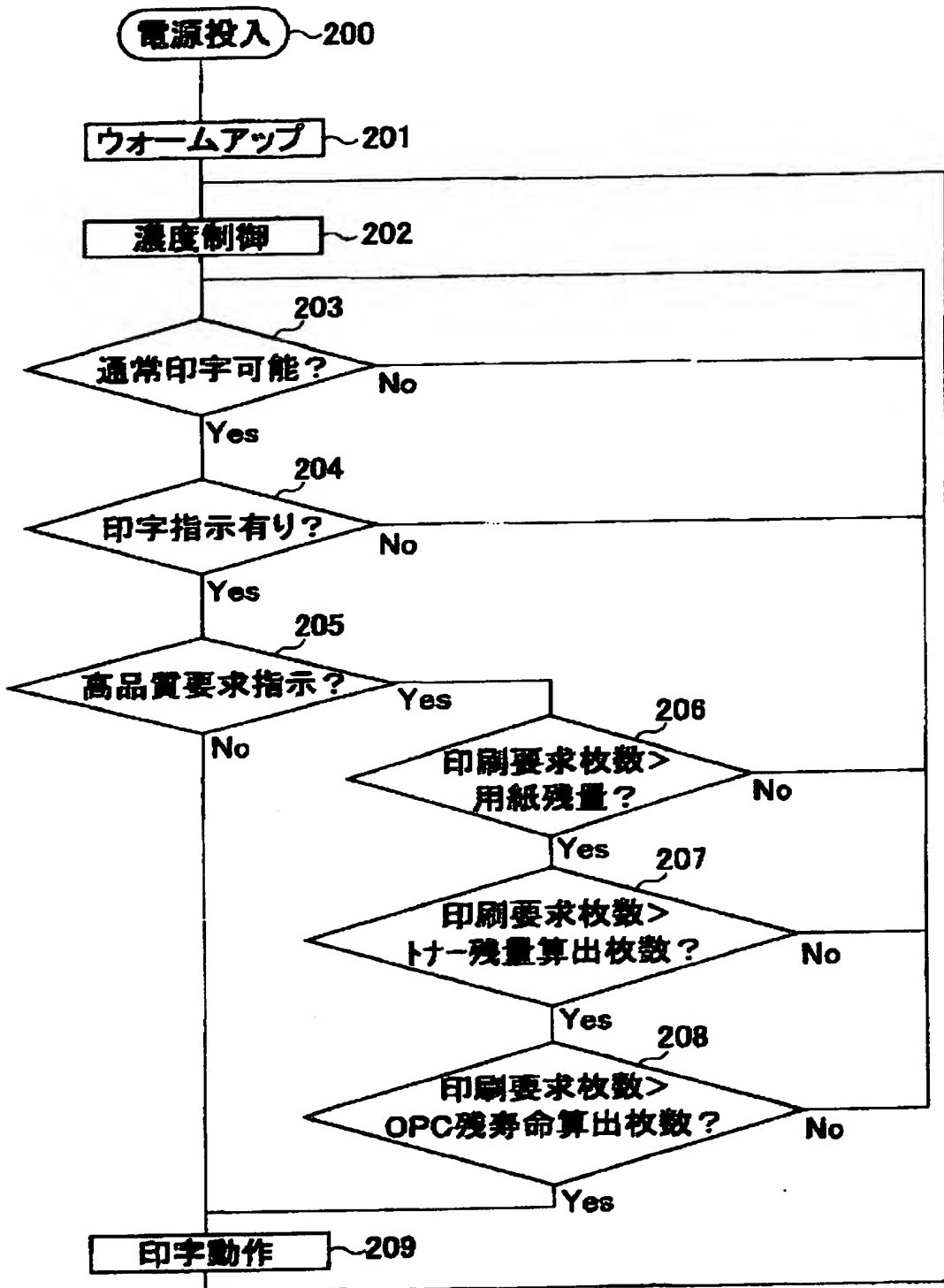
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高品質印字を要求される印字モードにおいて、通常の印字モードでは警告のみで印字動作を禁止しない場合でも印字を禁止することで、通常のプリンタ使用においてもユーザビリティの低下を抑止する。

【解決手段】 コントローラ 4 はホストコンピュータ 2 とプリンタエンジン 5 とのインタフェースである。コントローラ 4 はホストコンピュータ 2 からの画像情報を画像形成可能なビデオデータに展開し、画像データ制御系 7 へ送るとともに、画像形成のための各種制御指示を CPU 6 に対して行う。CPU 6 はコントローラ 4 からの指示に応じて、駆動系 12 および画像データ制御系 7 を制御し、画像形成を行う。また、各種センサの情報からプリンタエンジン 5 の状態を調べ、コントローラ 4 へ知らせる。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100090273
【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋1丁目17番8号 池袋TGホ
ーメストビル5階 國分特許事務所
【氏名又は名称】 國分 孝悦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社